

Patent [19]

[11] Patent Number: 04076560

[45] Date of Patent: Mar. 11, 1992

[54] COPYING MACHINE CONTROLLER AND CONTROL SYSTEM

[21] Appl. No.: 02190101 JP02190101 JP

[22] Filed: Jul. 18, 1990

[51] Int. Cl.⁵ G03G01500 ; G07C00300

[57] ABSTRACT

PURPOSE: To decrease the number of times of redialing and unnecessary occupation of a line at the time of fixed-time origination by changing a time zone wherein it is difficult to connect the copying machine controller to a centralized controller if the fixed-time origination time of the copying machine controller is set in said time zone.

CONSTITUTION: At the fixed-time origination time, a communication terminal device 72 on the side of the centralized controller commands a communication terminal device 52 on the side of the copying machine controller to call. If the copying machine controller is not connected to the centralized controller regardless of the command, retransmission time is set and at the time, the device 72 commands calling again. Further, when the copying machine controller is connected to the centralized controller, the number of times of redialing is sent to the centralized controller together with specific data for fixed-time origination. The centralized controller calculates next fixed-time origination time data according to the data on the number of times of re-origination. For example, it is recognized that retransmission is performed frequently on the side of the copying machine controller, next fixed-time original time is set in a time zone different from the current fixed-time origination time. Then the set next-time fixed-time original time data is sent to the copying machine controller.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&apio

* * * * *

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-76560

⑬ Int. Cl.³

G 03 G 15/00
G 07 C 3/00

識別記号

1 0 2

庁内整理番号

8004-2H
9146-3E

⑭ 公開 平成4年(1992)3月11日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全17頁)

⑮ 発明の名称 複写機管理装置及び管理システム

⑯ 特 願 平2-190101

⑰ 出 願 平2(1990)7月18日

⑱ 発 明 者 前 川 和 信 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内

⑲ 発 明 者 平 田 澄 昭 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内

⑳ 出 願 人 ミノルタカメラ株式会 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
社

㉑ 代 理 人 弁理士 丸山 明夫

明 細 書

1. 発明の名称

複写機管理装置及び管理システム

2. 特許請求の範囲

(1) 複写機に接続され、通信回線網を介して管理センターの集中管理装置を呼出し、集中管理装置との間で複写機の管理データを送受信する複写機管理装置であって、

通信端末装置とのインターフェース手段と、

時刻を計時する時計手段と、

定時発信時刻及び再送信時刻に於いて、管理センター側の通信端末装置の呼出しを実行させるべく、通信端末装置に対して呼出指令信号を送信する定時発信管理手段と、

呼出指令信号の送信にもかかわらず集中管理装置との接続が為されない場合は、所定の規則で指定される時刻を再送信時刻として設定する再送信時刻管理手段と、

呼出指令信号の再送信回数を計数して、集中管理装置への送信用の管理データとして設定する再

送信回数管理手段と、

集中管理装置との接続時に受信される定時発信時刻データを、次の定時発信時刻データとして記憶する定時発信時刻管理手段と、

を有する複写機管理装置。

(2) 複写機のデータ収集機能及び通信回線との接続機能を有する複写機管理装置と、通信回線を介して各複写機管理装置を管理する集中管理装置と、から成る複写機管理システムに於いて、

複写機管理装置は、定時発信時刻及び再送信時刻に通信端末装置へ呼出指令信号を送信して管理センター側の通信端末装置の呼出しを指令する手段と、呼出指令信号の送信にもかかわらず集中管理装置との接続が為されない場合に再送信時刻を設定する手段と、呼出指令信号の再送信回数を計数して集中管理装置への送信用データとして設定する手段と、集中管理装置との接続時に受信される定時発信時刻データを次の定時発信時刻データとして記憶する手段と、を有し、

集中管理装置は、複写機管理装置との接続時に

受信される呼出指令信号の再送信回数に基づいて、次の定時発信時刻を演算する手段と、演算した定時発信時刻データを複写機管理装置への送信用データとして設定する手段と、を有する、

複写機管理システム。

(3) 請求項2に於いて、

集中管理装置は、再送信回数が所定回数連続して所定値を越えた場合に、次の定時発信時刻を今回の定時発信時刻とは異なる時間帯に設定する複写機管理システム。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、複写機管理用データを集中管理装置との間で送受信する複写機管理装置、及び管理システムに関する。

【従来の技術】

(1) 複数の複写機の管理用データを、単一の中央処理装置に送信し、該中央処理装置にて、一括処理する方式が提案されている(特開昭54-54032号公報)。

しかし、上述のように、複写機管理装置～集中管理装置間のデータ通信は、通信回線を介して行われるため、定時発信時刻になった場合でも、例えば、通信回線を共用している電話機等の使用中には、集中管理装置との接続を行えない。

また、他の複写機管理装置になんらかのトラブルが発生して、該他の複写機管理装置～集中管理装置間でデータ通信が行われている場合にも、集中管理装置との接続を行えない。

かかる場合、自動的に、複写機管理装置に再呼出し時刻を設定させ、該再呼出し時刻に、再び集中管理装置を呼び出させている。

しかるに、或る複写機管理装置の定時発信時刻が、なんらかの事情により集中管理装置との接続を行い難い時間帯に設定されている場合には、当該複写機管理装置では、頻りに集中管理装置の再呼出しが行われることとなる。これは、無駄であるばかりでなく、当該ユーザの通信回線を占有して、例えば、該通信回線を共用する電話機の使用を妨げることとなる。

(2) 複数の複写機の管理用データを、各複写機の端末装置を介して単一の中央制御装置に送信して処理することにより、各複写機を集中管理するシステムが提案されている(特開昭54-44522号公報)。

(3) 上記と同等のシステムであって、中央制御装置との通信を、公衆電話回線等の通信回線網を介して行うシステムが提案されている。

【発明が解決しようとする問題点】

通信回線を介して多数の複写機(正確には、各複写機にそれぞれ接続された複写機管理装置)を集中的に管理するシステムでは、各複写機管理装置に固有の定時発信時刻をそれぞれ割り振っておき、定時発信時刻に於いて、対応する複写機管理装置～集中管理装置を接続せしめて、所定のデータ通信を行っている。

また、定時発信時刻におけるデータ通信ばかりでなく、例えば、トラブルが発生した場合にも集中管理装置との接続を行わせて、トラブルへの対応に必要なデータ通信を行っている。

本発明は、かかる事情に鑑みたものであり、或る複写機管理装置の定時発信時刻が、集中管理装置との接続を行い難い時間帯に設定されている場合には、該複写機管理装置の定時発信の時間帯を変更することにより、上記不都合を防止することを目的とするものである。

なお、集中管理装置との接続を行い難い時間帯とは、例えば、当該複写機管理装置のユーザが頻りに電話機を使用する時間帯、各複写機管理装置にトラブルの生じ易い時間帯、或いは、朝一番のように、各複写機管理装置に電源が投入されて呼び出しの混み合う時間帯等である。

【問題点を解決するための手段】

本第1発明は、管理センターの集中管理装置との間で通信回線を介して複写機管理用のデータ通信を行う複写機管理装置であり、通信端末装置とのインターフェース手段と、時刻を計時する時計手段と、定時発信時刻及び再送信時刻に於いて管理センター側の通信端末装置の呼出しを実行させるべく通信端末装置に対して呼出指令信号を送信

する定時発信管理手段と、呼出指令信号の送信にもかかわらず集中管理装置との接続が為されない場合に所定の規則で指定される時刻を再送信時刻として設定する再送信時刻管理手段と、呼出指令信号の再送信回数を計数して集中管理装置への送信用の管理データとして設定する再送信回数管理手段と、集中管理装置との接続時に受信される定時発信時刻データを次回の定時発信時刻データとして記憶する定時発信時刻管理手段とを有するものである。

また、本第2発明は、複写機のデータ収集機能を有する複写機管理装置と各複写機管理装置を通信回線を介して管理する集中管理装置とから成るシステムである。ここに、複写機管理装置は、定時発信時刻及び再送信時刻に通信端末装置へ呼出指令信号を送信して管理センター側の通信端末装置の呼出しを指令し、呼出指令信号にもかかわらず集中管理装置との接続が為されない場合に再送信時刻を設定し、呼出指令信号の再送信回数を計数して集中管理装置への送信用データとして設定

つき、次回の定時発信時刻データを演算する。例えば、複写機管理装置側で頻りに再送信が行われていると認められる場合には、次回の定時発信時刻を、今回の定時発信時刻とは異なる時間帯に設定する。また、該設定した次回の定時発信時刻データを、複写機管理装置へ送信する。

なお、複写機管理装置では、該データに基づいて、次回の定時発信が行われる。

【実施例】

以下、本発明の実施例を説明する。

〔1〕システムの全体構成

まず、第1図～第5図に即して、本システムの概略構成を説明する。

第1図～2図に示すように、本システムは、多数のユーザ側装置（図には1組のユーザ側装置を示す）と、管理者であるセンター側装置と、これらを接続する通信回線網とから構成される。

ここに、ユーザ側には、複写機4、DT（データターミナル）1、通信端末装置としての機能を有するモデム52、及び、通話装置である電話

し、集中管理装置との接続時に受信される定時発信時刻データを次回の定時発信時刻データとして記憶する。一方、集中管理装置は、複写機管理装置との接続時に受信される呼出指令信号の再送信回数に基づいて次回の定時発信時刻を演算し、演算した定時発信時刻データを複写機管理装置への送信用データとして設定する。

【作用】

定時発信時刻になると、複写機管理装置側の通信端末装置に対して、集中管理装置側の通信端末装置の呼び出しが指令される。

上記指令にもかかわらず集中管理装置との接続が為されない場合は、再送信時刻が設定され、該再送信時刻に、再び、集中管理装置側の通信端末装置の呼び出しが指令される。

また、集中管理装置との接続が為されると、定時発信用の所定のデータとともに、上述の再送信回数（再送信時刻の設定回数）データが集中管理装置へ送信される。

集中管理装置では、上記再送信回数データに基

拠53が設置されている。なお、データターミナル1は、複写機4から各種情報を取入れて所定の処理を施し、センター側のコンピュータへ送信する装置である。

一方、センター側には、通信端末装置としての機能を有するモデム72、コンピュータ（本体90、ディスプレイ92、キーボード93、プリンタ94）、及び、通話装置である電話機73が設置されており、通信回線網（例えば、電話回線網）を介して受信されるデータに基づいて複写機管理用のデータを作成し、必要な対応を行う。

次に、各装置について述べる。

<複写機4>

原稿画像走査により、複写画像を用紙上に形成する装置である。

複写機4では、画像形成プロセスに影響する各種エレメントデータ（用紙搬送所要時間、感光体ドラムの表面電位、現像剤中のトナー濃度、感光体ドラムの露光量、現像バイアス電圧、感光体ドラム上のトナー付着量、帯電チャージャのグリッ

ド電圧等)を、図示しない各種センサ群によって検出し、CPU 41に取り入れて処理した後、シリアルI/F 43・シリアルI/F 13を介してデータターミナル1のCPU 11に送信する。なお、上記各種エレメントデータは、後述する制御の説明中では、エレメントデータ x_i ($i=1 \sim$ エレメントデータの項目数)として、一括して抽象的に表記される。

複写機4では、また、管理者側からの請求金額の基礎となるカウンタ(用紙排出回数を示すトータルカウンタ、用紙サイズ別の使用回数を示す用紙サイズ別カウンタ)、メンテナンス上の目安となるカウンタ(箇所別のJAM回数を示す箇所別JAMカウンタ、箇所別のトラブル回数を示す箇所別トラブルカウンタ、部品別の使用回数を示す部品別PMカウンタ)の各カウント値をそれぞれ計数し、シリアルI/F 42・シリアルI/F 12を介して、データターミナル1のCPU 11へ送信する。なお、PMカウンタは、部品毎に使用回数を計数するカウンタであり、そのカウンタ

メントデータ、カウントデータ、或いは、定時発信時に於いてリダイヤルが為された場合にはリダイヤル回数データ等を、センター側へ送信する装置である。

第2図図示のように、本データターミナル1の制御CPU 11は、制御プログラムの格納されたROM 14、選択番号データ(後述)等を格納するための不揮発性メモリ16、バッテリーバックアップされた作業用のシステムRAM 15、同様にバッテリーバックアップされた時計IC 17に接続されている。

かかるCPU 11は、複写機4から送信されるデータを、シリアルI/F 12、又は、シリアルI/F 13より取り入れ、後述する処理を実行する。

なお、第5図は、シリアルI/F 12を介して入力されるデータである用紙排出コード、JAMコード、トラブルコードのデータ構成を示す図である。即ち、用紙排出コードはビット b_0 の立ち下がりエッジとして表され、JAMコードはビッ

情報は、当該部品交換時期の目安とされる。

また、複写機4は、操作パネル(第4図)上の各種キースイッチ(複写動作開始を指令するためのプリント(PR)キー46、数値入力用のナンキー群47、入力データのクリアを指令するためのクリアキー48等)、操作パネル以外の各種スイッチ群(例えば、トラブルのリセットを指令するためのトラブルリセットスイッチ49)からの信号に対応して、所定の動作、或いはモードの設定等を行うとともに、必要に応じて、対応する信号を、シリアルI/F 42・シリアルI/F 12を介して、データターミナル1のCPU 11へ送信する。なお、該送信データには、表示部45に表示中の数値データも含まれる。

<データターミナル1>

複写機4のデータを取り入れて処理し、所定の発信条件(発信フラグが"1"にセットされる条件:詳細は後述する制御の説明の項参照)が満たされると、モデム52を起動してセンター側との通信回線を接続させ、複写機の管理データ(エレ

メント $b_1=1$, $b_0=0$ として表される。また、トラブルコードはビット $b_1=1$, $b_0=1$ として表される。

CPU 11は、また、操作スイッチの入力に応じ、所定の動作、或いはモードの設定等を実行する。ここに、上記操作スイッチとしては、第3図図示の如く、4つのディップスイッチDIP・SW1~DIP・SW4、及びプッシュスイッチ21が設置されている。

DIP・SW4は初期設定モードを設定するためのスイッチである。また、DIP・SW1はセンターの選択番号(電話番号)入力モードを、DIP・SW2はデータターミナル1の識別用のID番号(DTID)の入力モードを、DIP・SW3はセンターの識別用のID番号(センターID)の入力モードを、それぞれ設定するためのスイッチである。また、プッシュスイッチ21は、初期設定発信(第8図:S145参照)等を指令するためのスイッチである。

CPU 11は、また、CPU 11側の通信イン

ターフェース (RS232C1/F) 18・モデム52側の通信インターフェース (RS232C1/F) 51を介して、通信端末装置であるモデム52に接続されている。即ち、これらの機器を介し、モデム52から通信回路に対して、オフフック信号・センター選択番号信号を送出させることにより、センター側モデム72との通信回路を接続せしめ、センターのコンピュータとの通信を行い得るように構成されている。

なお、データターミナル1からセンター側へ送信されるデータ(複写機の管理用データ)の内容は、後に詳述するように、“1”にセットされた発信フラグの種類によって定まる。例えば、定時発信フラグが“1”にセットされた場合には、リダイヤル回数値(0回の場合を含む)が、センター側へ送信される。

<センター側装置>

通信回線網を介して多数のデータターミナルに接続されるように構成されたコンピュータ装置である。本装置により、各データターミナルに接続

中の複写機がそれぞれ管理される。

即ち、データターミナル1側から、通信回線網を介してモデム72に送信されるデータは、モデム72側の通信インターフェース (RS232C1/F) 71・コンピュータ側の通信インターフェース (RS232C1/F) 98を介して、順次、CPU91に入力される。CPU91は、該データ(前記エレメントデータ、カウントデータ等)を処理して、当該データターミナル1に接続中の複写機4の管理用データを作成する。

さらに、該管理用データに基づいて請求書をプリントアウトし、或いは、サービスマン派遣の是非についての指示、さらには、派遣時に用意すべき部品等の選定を行う。

また、定時の通信(定時発信フラグが“1”にセットされたことによる通信)時には、CPU91側からデータターミナル1側に対して、次の定時発信時刻データが送信される。なお、該次の定時発信時刻の時間帯は、後述するように、必要に応じて変更される。

〔2〕システムの制御

次に、第6図～第16図に即して、本システムの制御を説明する。

<複写機側の処理>

まず、複写機の制御CPU41での処理を、第6図のフローチャートに即して説明する。

CPU41は、例えば、電源の投入により処理をスタートし、メモリのクリア、標準モードの設定等の初期設定を行う(S41)。その後、ステップS43～S49の処理を実行する。

ステップS43は、操作パネル40上のキースイッチ群(数値入力用のテンキー群47、コピー開始指令用のプリント(PR)キー46、置数のクリア指令用のクリアキー48等)、トラブルリセットスイッチ49等のスイッチ群、複写機内に配置された図示しないセンサ群からのデータ、及びデータターミナル1側からの受信データを取り入れる処理であり、また、データターミナル1へカウントデータ等を送信させる処理でもある。

ステップS47は、複写動作時に必要とされる

処理を一括して示すステップである。例えば、給紙制御、走査制御、感光体ドラム制御、現像器制御等である。

ステップS51以下は、トラブル発生時の処理である。即ち、JAMもしくはその他のトラブルが発生すると(S49; YES)、データターミナル1の制御用CPU11に対し、発生したトラブル等に対応する信号を送信する(S51)。また、オペレータ等によってトラブルリセットスイッチ49が操作されると(S53; YES)、上記と同様にして、データターミナル1の制御用CPU11に対して、トラブルリセット信号が送信される(S55)。

<データターミナル側の処理>

次に、データターミナルの制御用CPU11での処理を、第7図～第13図に示すフローチャートに即して説明する。

(a) メインルーチン

まず、第7図図示のメインルーチンに即し、処理の概略を説明する。

制御用CPU11は、電源の投入によって処理をスタートし、必要に応じて初期設定処理(S13)を実行した後、複写機の制御用CPU41に対してコピー許可信号を送信する(S15)。その後、ステップS17～S31の繰り返しループ処理に移行する。

各サブルーチンステップでは、概略、以下の処理が行われる。

*初期設定：S13

電源の投入時に於いて、ディップスイッチDIP・SW4がオンである場合、即ち、初期設定モードである場合に(S11;YES)、実行される。後述するように、センターの選択(電話)番号、データターミナルのID番号(DTID)、センターのID番号(センターID)の設定、及び、初期設定発信を行う。

*カウントデータ受信：S17

複写機の制御CPU41から送信される各種カウントデータの受信処理を行う。

データ内容は、排出コード、JAM・トラブル

コード、JAM・トラブルカウンタ、用紙サイズ別カウンタ、PMカウンタである。

データターミナルの制御CPU11は、これらのデータを最新の値に更新して、保持する。

*エレメントデータ受信・データ処理：S19

後述するように、順次、各エレメントデータの平均値、及び、標準偏差に相当するデータを演算して、最新の値に更新する。

*トラブル発信判定：S21

後述するように、トラブルデータ、トラブル回数データを、センター側へ送信すべきか否か、判定等する。

*定時発信判定：S23

所定の定時発信時刻に、定時発信フラグを1にセットして、各種カウントデータ、各種エレメントデータをセンターに送信させる。

なお、定時発信による送信終了後に、センター側からは、次の定時発信時刻データ、現在時刻データ、請求書の締日データが返信される。

なお、次の定時発信の時刻は、後述するよう

に、過去の定時発信時のリダイヤル回数が多過ぎると認められる場合には、今回とは異なる時間帯に設定される。

*警告発信判定：S25

後述するように、エレメントデータ、JAMカウンタのカウント値、PMカウンタのカウント値を、それぞれ所定の閾値と比較する。

また、その結果に基づき、警告データ、警告回復データを、センター側へ送信すべきか否か、判定等する。

*マニュアル発信判定：S27

初期設定モードでない場合に於いて、プッシュスイッチ21がオンされると、マニュアル発信フラグを1にセットする。

これにより、各種カウントデータ、各種エレメントデータがセンターに送信される。

*PM発信判定：S29

後述するように、部品交換により、カウント値を"0"にクリアされたPMカウンタのクリア前のカウント値を、センターへ送信させる。

*架電処理：S31

後述するように、何れかの発信フラグが"1"にセットされると、センター側の通信端末装置を呼び出させる。また、センター側のCPU91との接続後、データ通信を実行させる。

なお、定時発信(定時発信フラグ=1による発信)時には、リダイヤル(センター側の呼出しを2回以上指令すること)回数をセンター側へ送信させる。また、センター側から送信されて来る次の定時発信時刻データを受信する。

(b) サブルーチン

次に、各サブルーチンステップの詳細を、第8図～第13図に即して、順に説明する。

*初期設定処理(第8図)

本処理は、電源の投入時に於いて、ディップスイッチDIP・SW4がオンされている場合(S11;YES)に実行される。本処理では、センター選択番号、データターミナルのID番号(DTID)、及び、センターのID番号(センターID)の初期設定の受け付け処理、及び、初期設

定発信が行われる。

まず、メモリ15を初期化し(S101)、その後、3つのディップスイッチDIP・SW1～DIP・SW3のオンを待機する。

DIP・SW1がオンされると(S111;YES)、選択番号(電話番号)の入力モードとなる。即ち、複写機のテンキー47によって入力され、表示部45の第1桁に表示中の数値を、プリントキー46の入力に対応して(S113;YES)、センターの選択番号データとして、不揮発性メモリ16に格納する(S115)。なお、選択番号入力モードは、DIP・SW1のオフによって解除される(S117)。

同様に、DIP・SW2のオンに対応して(S121;YES)、DTIDの入力モードが設定され、表示部45の第1桁に表示中の数値が、プリントキー46の入力に対応して(S123;YES)、DTIDデータとして不揮発性メモリ16に格納される(S125)。また、DTID入力モードは、DIP・SW2のオフにより解除さ

れる(S127)。

同様に、DIP・SW3のオンに対応して(S131;YES)、センターIDの入力モードが設定され、プリントキー46の入力毎に(S133;YES)、表示部45の第1桁に表示されている数値が、センターIDデータとして不揮発性メモリ16に格納される(S135)。また、センターID入力モードは、DIP・SW3のオフにより解除される(S137)。

こうして、3種類のデータ設定がすべて終了すると(S141;YES)、プッシュスイッチ21が有効とされ、該プッシュスイッチ21が押されると(S143;YES)、センターに対して初期設定発信を行う(S145)。

即ち、センター側との回線接続後に、センターのCPU91へ、上記2種類のIDデータを送信する。また、送信が終了すると、センターのCPU91から送信されるデータ(カウントデータの締め日、次の定時発信時刻、現在時刻、警告判定の閾値)を受信する。

なお、上記送受信が終了すると、通信が正常に行われたか否かが判定される(S147)。

その結果、正常に行われていない場合は(S147;NO)、ステップS111に戻り、プッシュスイッチ21の再度のオンを待機する。

また、正常に行われた場合は(S147;YES)、メインルーチンにリターンして、ステップS15以下の処理を実行する。

*エレメントデータ受信等(第9図)

本サブルーチンステップでは、複写機から送信されるエレメントデータに基づいて、閾値(警告発信判定;第11図参照)との比較のためのデータが演算される。

まず、複写紙の排出毎に複写機から送信されるエレメントデータ群 $x_{i,j}$ を、シリアルI/F13より取り込む(S201)。ここに、添字 i はエレメントデータの項目番号を表し、また、添字 j は各項目中での順番を表す。

次に、項目番号 i に初期値1を代入した後(S203)、各項目について、最大値 x_{max} 、最小

値 x_{min} 、及び、和 x_{sum} を、順次更新する(S205～S217)。

その後、添字 j をインクリメントして(S219)、 j が4以下の場合は、メインルーチンにリターンする。

こうして、ステップS201～S217の処理が、各項目について4回ずつ行われると(S221;YES)、添字 j を1にリセットした後(S223)、項目番号 i に初期値1を代入し(S225)、各項目について、最大値と最小値との差 $R_{i,j}$ 、及び4個のデータの平均値 $X_{i,j}$ を、それぞれ演算する(S227～S233)。なお、ステップS229は、次のステップS205～S211での処理に備えて、最大値 x_{max} 及び最小値 x_{min} の初期値を与えるステップである。

上記S227～S233の処理の後には、ステップS237～S245、又は、ステップS247～S263の処理を実行する。

ステップS237～S245は、上記S227～S233の処理の累計が、33回に達していな

い場合の処理であり、各項目について、前記最大値と最小値との差 R_{ix} の和 R_{isum} 、及び、前記4個のデータの平均値 \bar{X}_{ix} の和 \bar{X}_{isum} を、32回分のデータについて演算するステップである。

一方、ステップS247～S263は、上記S227～S233の処理の累計が33回以上となった場合の処理であり、各項目について、上記差 R_{ix} の和 R_{isum} 、及び上記平均値 \bar{X}_{ix} の和 \bar{X}_{isum} を、最新の32回分のデータについて演算するとともに、それぞれの平均値 \bar{X}_i 、 \bar{R}_i を演算するステップである。

以上のようにして、エレメントデータの各項目について、最新の128($=4 \times 32$)個のデータの平均値 \bar{X}_i 、及び、偏差の平均値(標準偏差に相当する値) \bar{R}_i を得る。

*トラブル発信判定(第10図)

本処理は、トラブル発信及びトラブル回復発信を管理するサブルーチンである。

即ち、“トラブルフラグ=0”の状態では(S301; YES)、複写機からのトラブルコードが

検出されると(S303; YES)、トラブルフラグ及びトラブル発信フラグを、“1”に、それぞれセットする(S305)。

また、“トラブルフラグ=1”の状態では(S301; NO)、複写機からの用紙排出コードが検出されると(S307; YES)、トラブルフラグを“0”にリセットし、また、トラブル回復発信フラグを“1”にセットする(S309)。なんとなれば、複写機での用紙排出は、トラブル回復後に行われる動作だからである。

なお、トラブル発信フラグ、トラブル回復発信フラグのセットにより架電処理(第13図)が実行され、センターに対して、トラブルデータ、トラブル回復データがそれぞれ送信される。

*警告発信判定(第11図)

本処理は、警告発信及び警告回復発信を管理するサブルーチンである。

ステップS401～S427は、エレメントデータの値が当該エレメントデータに固有の許容範囲を外れた場合に警告発信を、また、許容範囲内

に復帰した場合に警告回復発信を、それぞれ実行させるための処理である。

まず、エレメントデータの種別を示す項目番号iに初期値“1”をセットする(S401)。

次に、ステップS411で、対象となるエレメントデータ(初回は、第1番目のエレメントデータ)についての警告フラグを判定する。

その結果、当該エレメントデータについての警告フラグが“0”である場合は(S411; YES)、該エレメントデータ値が、該エレメントデータに固有の許容範囲内にあるか否か、換言すれば、上限閾値 u_i 以下、且つ、下限閾値 l_i 以上の範囲内にあるか否かを判定し、上記許容範囲を外れている場合は(S413; YES、又は、S415; YES)、該エレメントデータについての警告フラグ F_i 、及び警告発信フラグを、それぞれ“1”にセットする(S417)。これにより架電処理(第13図)が実行され、センターに対して、警告データが送信される。

一方、ステップS411で、対象となるエレメ

ントデータの警告フラグが“1”の場合は(S411; NO)、該エレメントデータの値が上記許容範囲内に復帰したか否かを判定し、復帰した場合には(S421; YES、且つ、S423; YES)、該エレメントデータについての警告フラグ F_i を“0”にリセットし、また、警告回復発信フラグを“1”にセットする。これにより架電処理(第13図)が実行されて、センターに対して、警告回復データが送信される。

かかる処理を、iがエレメントデータの項目数に達するまで行った後、換言すれば、全てのエレメントデータについて行った後、ステップS431以下の処理に移行する。

ステップS431～S445は、JAMカウンタ及びPMカウンタのカウント値(頻度)が、固有の閾値を越えた場合に警告発信を、閾値以下に復帰した場合に警告回復発信を、それぞれ実行させるための処理である。

まず、JAMカウンタ及びPMカウンタの種別を示す項目番号mに、初期値“1”(エレメントデ

ータの最終番号の値+1) " をセットする (S 4 3 1)。

次に、ステップ S 4 3 3 で、対象となる J A M カウンタ又は P M カウンタについての警告フラグを判定する。

その結果、当該 J A M カウンタ又は P M カウンタについての警告フラグが " 0 " の場合には (S 4 3 3 ; Y E S)、該カウンタの値が、該カウンタに固有の許容範囲内にあるか、即ち、閾値。を越えていないかを判定し、越えている場合は (S 4 3 5 ; Y E S)、該カウンタについての警告フラグ F。及び警告発信フラグを " 1 " に、それぞれセットする (S 4 3 7)。これにより、架電処理 (第 1 3 図) が実行され、センターに対し、警告データが送信される。

一方、前記 S 4 3 3 に於いて、対象となる J A M カウンタ又は P M カウンタについての警告フラグが " 1 " の場合は (S 4 3 3 ; N O)、該カウンタの値が上記閾値以下に復帰したか否かを判定し、復帰した場合は (S 4 4 1 ; Y E S)、該カ

E S、且つ、S 5 0 7 ; Y E S)、該 P M カウンタのクリア直前のカウント値を保存して (S 5 0 9)、P M 発信フラグを " 1 " にセットする (S 5 1 1) 処理である。なお、P M カウンタのクリアは、該 P M カウンタに対応する部品を交換する際に、サービスマンによって行われる。

また、" P M 発信フラグ = 1 " とされると、架電処理 (第 1 3 図) が実行され、センターに対して、P M データ (交換された部品の種別、交換直前のカウント値) が送信される。

* 架電処理 (第 1 3 図)

本処理では、" 何れかの発信フラグ = 1 " に対応してセンターが呼び出され、該発信フラグに対応するデータが送信される。

即ち、何れかの発信フラグが " 1 " にセットされると (S 6 0 1 ; Y E S)、リダイヤル待機中でないこと (S 6 0 3 ; N O)、センター側モデム 7 2 との通信回線が接続されていないこと (S 6 0 5 ; N O)、オフフック信号及び選択信号を通信回線に送出させていないこと (S 6 0 7 ; N

ウンタについての警告フラグ F。を " 0 " にリセットし、また、警告回復発信フラグを " 1 " にセットする。これにより架電処理 (第 1 3 図) が実行されて、センターに対して、警告回復データが送信される。

かかる処理を、m がカウンタ及びエレメントデータの総項目数に達するまで行った後、換言すれば、全てのカウンタに関して行った後、メインルーチンにリターンする。

以上のようにして、警告発信及び警告回復発信が管理される。

* P M 発信判定 (第 1 2 図)

本処理では、P M 発信が管理される。

まず、P M カウンタの種別を示す項目番号 i に初期値 " 1 " をセットし (S 5 0 1)、ステップ S 5 0 3 ~ S 5 1 1 の処理を実行した後、i の値をインクリメントして、即ち、P M カウンタの種別を変えて、上記処理を繰り返す。

ここに、上記 S 5 0 3 ~ S 5 1 1 の処理は、P M カウンタがクリアされた場合に (S 5 0 5 ; Y

O) を条件として、モデム 5 2 に対して、オフフック信号及び選択信号の通信回線への送出を指令する (S 6 0 9)。

ステップ S 6 0 9 での処理により、次のステップ S 6 0 7 での判定は " Y E S " となる。この場合に於いて、ユーザの電話機 5 3 が「話中 (通信回線の使用中)」であり、したがって、モデム 5 2 が、オフフック信号及び選択信号を通信回線へ送出できない場合 (S 6 1 1 ; Y E S) は、一定時間後の時刻を、リダイヤル時刻として設定して (S 6 1 3)、リダイヤル回数を計数するためのカウンタをカウントアップする (S 6 1 4)。これにより、上記リダイヤル時刻になるまでステップ S 6 0 3 での判定は " Y E S " となり、センター側モデム 7 2 の呼び出し処理 (S 6 0 9 の処理) は実行されない。なお、前記リダイヤル時刻になると、S 6 0 3 ; N O → S 6 0 5 ; N O → S 6 0 7 ; N O → S 6 0 9 により、再び、モデム 5 2 に対して、オフフック信号及び選択信号の通信回線への送出が指令される。

また、前記ステップS609の処理により、モデム52から通信回線に対してオフフック信号及び選択信号が送出された結果、センター側のモデム72が「話中（センター側の通信回線が占有されている）」と判明した場合も（S615；YES）、一定時間後の時刻を、リダイヤル時刻として設定して（S617）、リダイヤル回数を計数するためのカウンタをカウントアップする（S618）。これにより、上記リダイヤル時刻になるまでステップS603での判定は“YES”となり、センター側モデム72の呼び出し処理（S609の処理）は実行されない。なお、該処理で設定される時刻になると、再び、センター側モデム72の呼び出しが行われる。

一方、前記ステップS609の処理により、モデム52から通信回線にオフフック信号及び選択信号が送出され、その結果、センター側モデム72との通信回線が接続されると（S605；YES）、センター側から送信されるデータ送信許可信号の受信による送信可能状態を待機して、送信

可能になると（S621；YES）、送信終了まで（S623；NO）、センター側へデータを送信させる（S625）。

さらに、上記データ送信が終了すると（S623；YES）、今回の発信が定時発信（“定時発信フラグ=1”による発信）であったか否かを判定する（S626）。その結果、定時発信であれば（S626；YES）、リダイヤルカウンタの計数値（0回を含む）を送信し、その後、センター側のCPU91から送信されて来る次の定時発信日時刻データを受信する（S628、第16図・S901参照）。

その後、発信フラグを“0”にリセットし（S629）、リダイヤルカウンタを“0”にクリアして（S630）、データターミナル側の通信回線を切断させる（S631）。

なお、ステップS626での判定がNOであった場合、即ち、今回の発信が定時発信でなかった場合には、ステップS628をジャンプして、直接、ステップS629以下の処理へ移行する。

以上のようにしてセンター側の通信端末装置の呼出し、及びデータ通信が行われる。また、定時発信の場合には、次の定時発信の日時刻データが受信される。

<センターでの処理>

次に、センターのコンピュータに搭載されているCPU91での処理を、第14図～第16図に即して説明する。

（a）F1～F7キー処理（第14図）

CPU91は、電源の接続によって処理をスタートし、まず、モデム、プリンタ等の環境設定を実行する（S61）。その後、キーボード93上のF1～F7の各キースイッチの入力操作に応じて、下記のモードを設定し、又は、下記の処理を実行する。

・F1キー操作（S63；YES）

機種登録の受付モードを設定する（S65）。即ち、機種名、エレメントデータの項目数、各エレメントデータの名称、各エレメントデータの標準関値、各カウンタの標準関値等の新規登録を受

け付ける。

・F2キー操作（S67；YES）

ユーザマスタの登録受付モードを設定する（S69）。即ち、ユーザ名称、住所、電話番号、機種名、機番、定時発信日時等の新規登録を受け付ける。また、DTIDを自動的に設定する。

・F3キー操作（S71；YES）

トラブル状況を表示させる（S73）。即ち、トラブル発信された複写機のユーザ情報（ユーザ名称、住所、電話番号、機種名）、及び発生日時等を、トラブル内容とともにディスプレイ92に表示させる。なお、F3キーの操作と無関係に、ディスプレイ92の隅には、トラブル件数が常時表示されている。

・F4キー操作（S75；YES）

警告状況を表示させる（S77）。即ち、警告発信された複写機のユーザ情報等を、警告内容とともにディスプレイ92に表示させる。なお、F4キーの操作とは無関係に、ディスプレイ92の隅には、警告件数が常時表示されている。

・F5キー操作(S79;YES)

未受信状況を表示させる(S81)。即ち、所定の定時発信時刻を過ぎても定時発信を行わない複写機のユーザ情報を、ディスプレイ92に表示させる。なお、F4キーの操作とは無関係に、ディスプレイ92の隅には、未受信件数が常時表示されている。

・F6キー操作(S83;YES)

ユーザデータの表示モードとなる(S85)。即ち、ユーザを選択すると、ディスプレイ92にユーザ情報を表示させる。また、サブメニューを選択すると、該ユーザ複写機の各種カウンタ(トータルカウンタ、用紙サイズ別カウンタ、JAMカウンタ、トラブルカウンタ、PMカウンタ)のカウンタ値、及び、エレメントデータを、月別、又は、項目別に表示する。

・F7キー操作(S87;YES)

請求書をプリントアウトさせる(S89)。例えば、トータルカウンタのカウンタ値と所定の計算式とに基づいて請求金額を算出し、プリンタ9

計数値が所定値以上であるか否か、さらに、所定値以上である場合には、過去連続して3回、上記所定値以上となったか否かが判定される(S911)。

その結果、リダイアルカウンタ値が上記所定値未満である場合、又は、上記所定値以上であっても、過去連続して3回、上記所定値以上となっていない場合には(S911:NO)、次回の定時発信日時時刻データとして、P日後の日時刻を設定する(S919)。即ち、この場合、次回の定時発信は、P日後の同時刻(今回の正規の発信(リダイアルの無かった場合の発信)と同時刻)に行われる。

一方、リダイアルカウンタ値が上記所定値以上であり、且つ、今回を含め、過去連続3回、上記所定値以上となっていた場合には(S911:YES)、次回の定時発信日時時刻データとして、P日後、且つ、Q時間後の日時刻を設定する(S913、S919)。即ち、この場合、次回の定時発信は、P日後に、今回の正規の発信よりもQ時

4を起動して、プリントアウトさせる。

(b) 割込処理(第15図、第16図)

CPU91は、データターミナル側から通信回線を介して送信されて来るデータを割込処理によって受信し、また、該受信したデータに所定の処理を施す(S91)。

即ち、通信回線からの若信による割込が発生すると、まず、DTIDを受信して、該DTIDが正しいことを確認した後、データターミナル側から送信されて来るデータを順次受信する(S901、第13図・S625参照)。

また、リダイアルカウンタの計数値が受信された場合は(S905:YES)、今回の受信が定時発信による受信であるため(第13図・S626:YES→S628参照)、データターミナル側への送信用データとして、次回の定時発信日時時刻データを設定する(S911~S919)。なお、上記次回の定時発信日時時刻データには、下記の如き処理が為されている。

即ち、まず、受信されたリダイアルカウンタの

間後の時刻に行われる。

なお、ステップS913の処理により、他の複写機管理装置の定時発信時刻との重複が発生する場合には(S915:YES)、次回の定時発信日時時刻データとして、P日後、且つ、Q時間後、且つ、R分後の日時刻を設定する(S913、S917、S919)。即ち、この場合、次回の定時発信は、P日後に、今回の正規の発信よりもQ時間+R分後の時刻に行われ、上記他の複写機管理装置との重複は回避される。

なお、以上のようにして設定された次回の定時発信日時時刻データは、データターミナル側へ送信される(S901、第13図・S628参照)。

また、データターミナル側との通信中にエラーが発生した場合には(S903:YES)、データターミナル側に対して、データの再送が要求される(S931)。

また、データターミナル側とのデータ通信が終了すると(S921:YES)、通信回線を切断させ(S923)、項目別、月別の集計を行うと

ともに、オペレータ選択による画面表示用データを作成する(5925)。

以上のようにして、複写機のCPU41、各データターミナルのCPU11、及び、センターのCPU91での処理が行われて、各ユーザと管理者であるセンターとが、通信回線を介して接続される。

また、定時発信による通信の場合には、上述のようにして設定された次回の定時発信日時刻データが、データターミナル側へ送信される。

【発明の効果】

以上、本発明は、複写機管理装置と該管理装置に通信回線を介して接続される集中管理装置とから成り、両装置間で所定のデータ通信を行うための定時発信時に、複写機管理装置と集中管理装置間の接続を行い難いと認められる場合、次回の定時発信の時刻を、今回の定時発信の時刻とは異なる時間帯に設定するものである。

本発明によると、定時発信時のリダイヤル回数が漸次低減され、ユーザの通信回線を無駄に占有

する可能性が低減される。

4. 図面の簡単な説明

第1図は実施例装置の使用されるシステムの構成を示す模式図、第2図は該システムの回路構成を示すブロック図、第3図は実施例装置の操作スイッチの説明図、第4図は実施例装置の接続される複写機の操作パネルの説明図、第5図は該複写機から実施例装置に送信されるデータの構成説明図、第6図は該複写機の制御CPUでの処理を示すフローチャートである。第7図～第13図は実施例装置の制御CPUでの処理を示すフローチャートであり、第7図はメインルーチン、第8図は初期設定処理サブルーチン、第9図はエレメントデータ受信・データ処理サブルーチン、第10図はトラブル発信判定サブルーチン、第11図は警告発信判定サブルーチン、第12図はPM発信判定サブルーチン、第13図は架電処理サブルーチンを示す。第14図～第16図は実施例装置に通信回線網を介して接続されるセンターのコンピュータの制御CPUでの処理を示すフローチャート

であり、第14図はメインルーチンの要部、第15図は割込処理、第16図は該割込処理の詳細を示す。

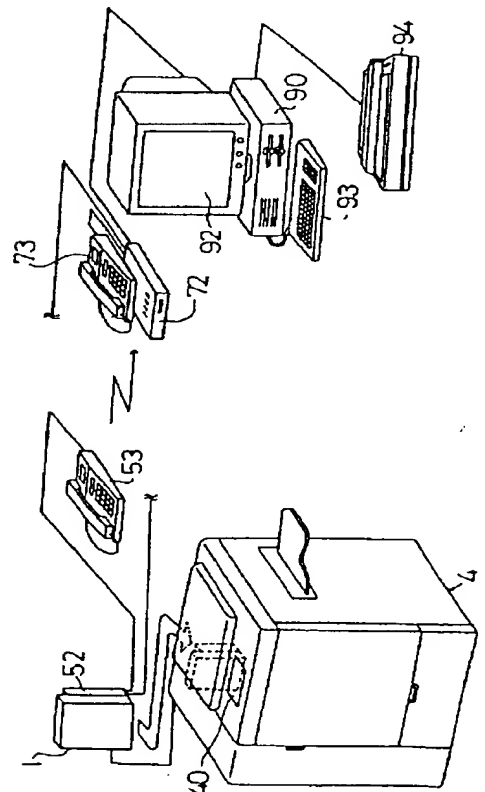
1・・・データターミナル(DT)、4・・・複写機、90・・・センターのコンピュータ。

11・・・DTのCPU、41・・・複写機のCPU、91・・・センターのCPU。

DIP・SW1～DIP・SW4・・・ディップスイッチ、21・・・プッシュスイッチ。

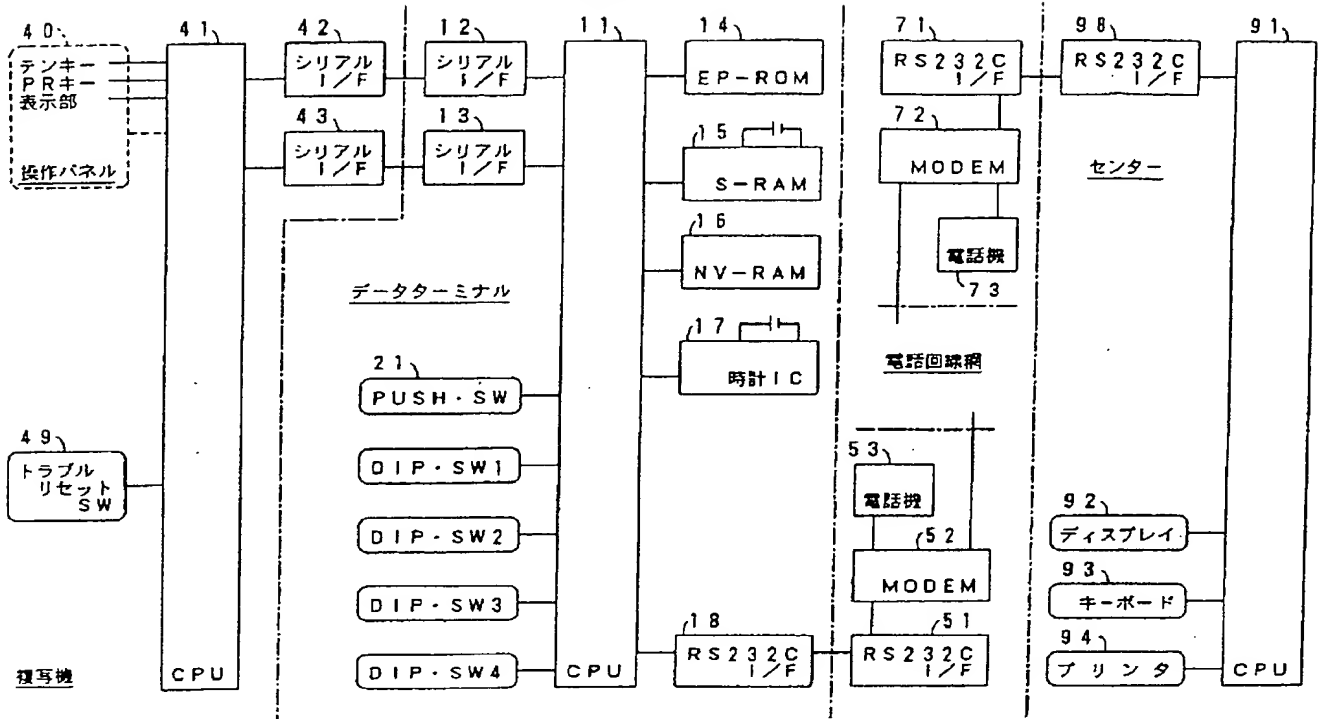
52・・・DT側モデム、72・・・センター側モデム、53・・・DT側電話機、73・・・センター側電話機。

第1図

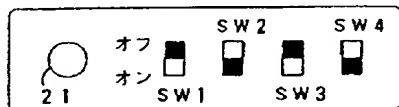


特許出願人 ミノルタカメラ株式会社
代理人 弁理士 丸山明夫

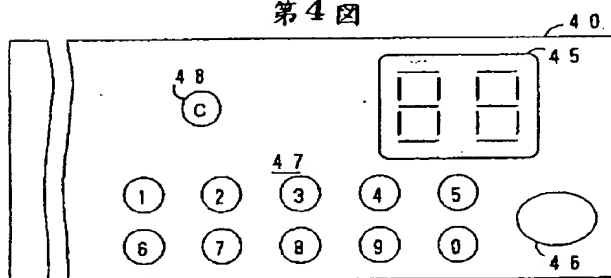
第2図



第3図



第4図



第5図

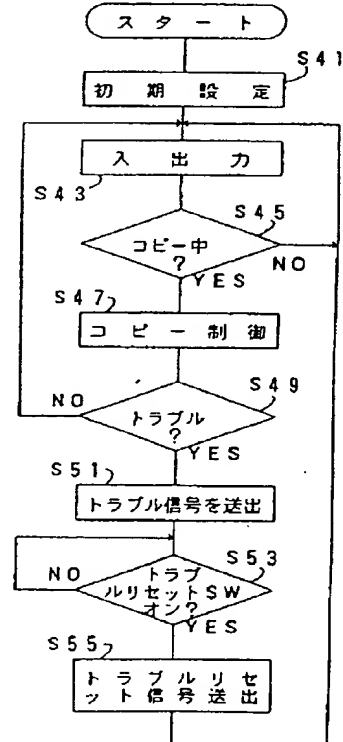
$b_7, b_6, b_5, b_4, b_3, b_2, b_1, b_0$

排出コード：用紙1枚排出= b_0 の立ち下がり

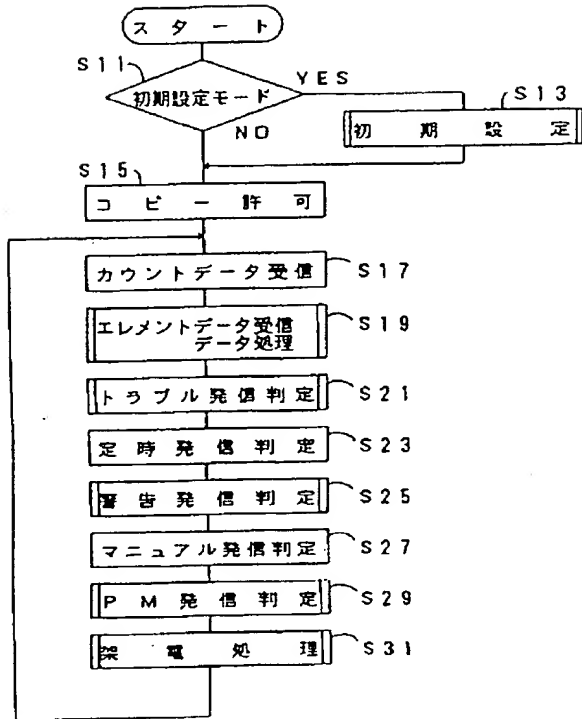
JAMコード： $b_7=1, b_6=0$

トラブルコード： $b_7=1, b_6=1$

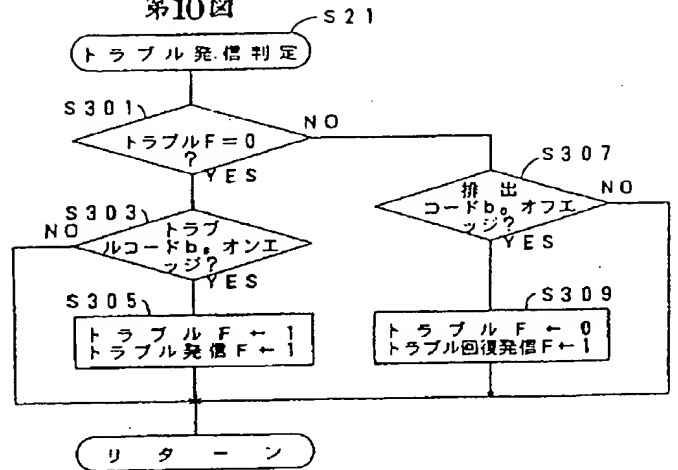
第6図



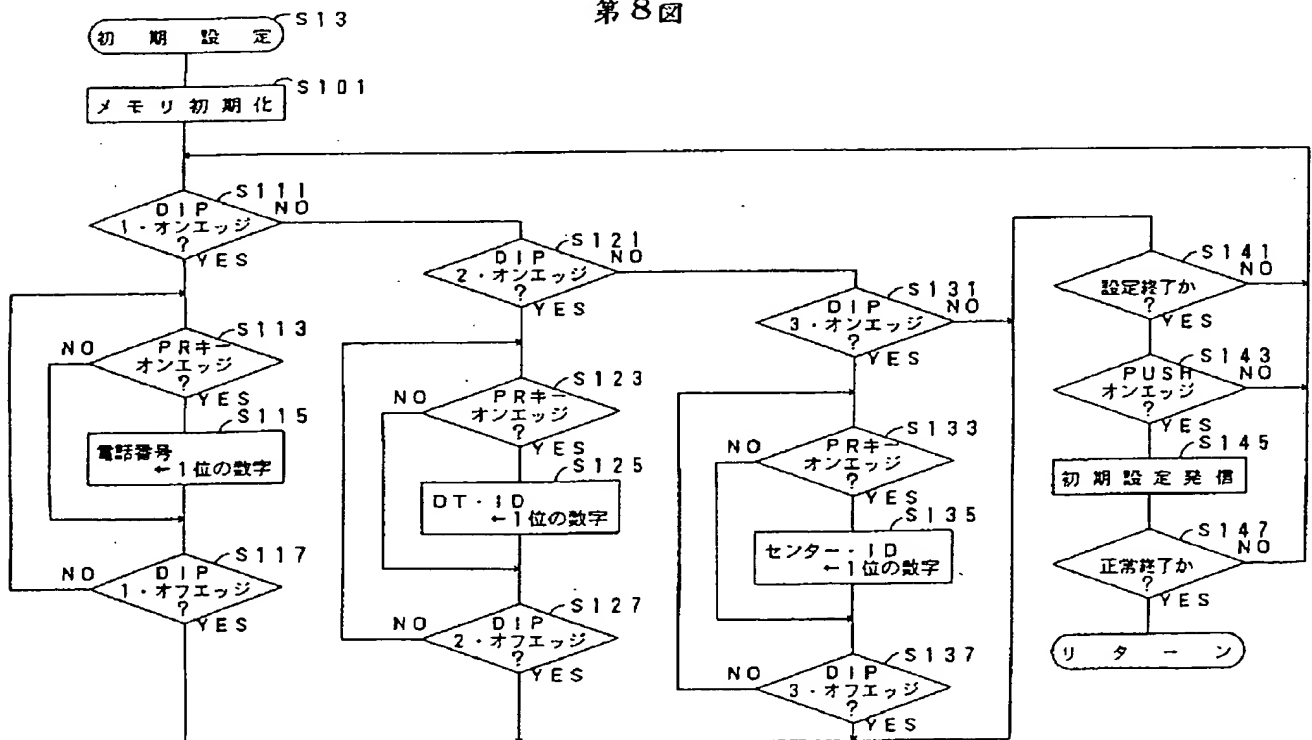
第7図



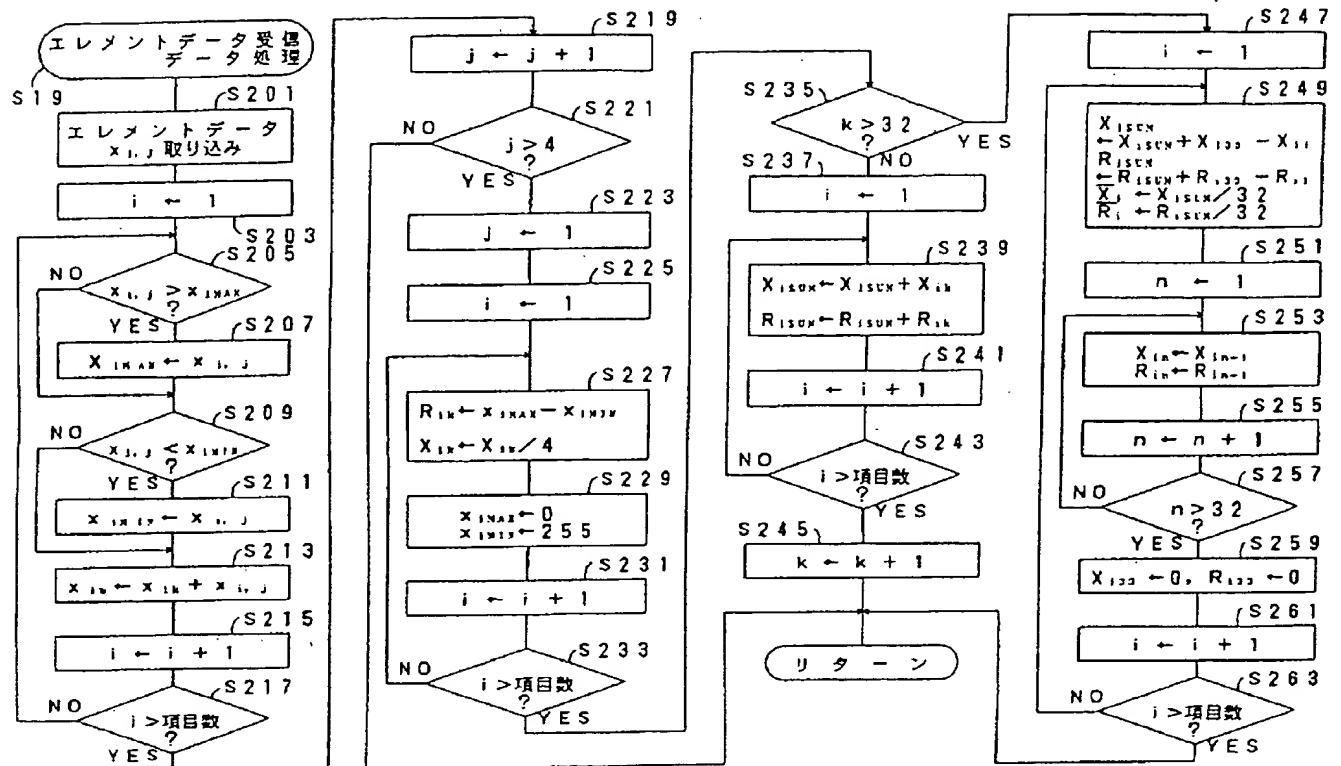
第10図



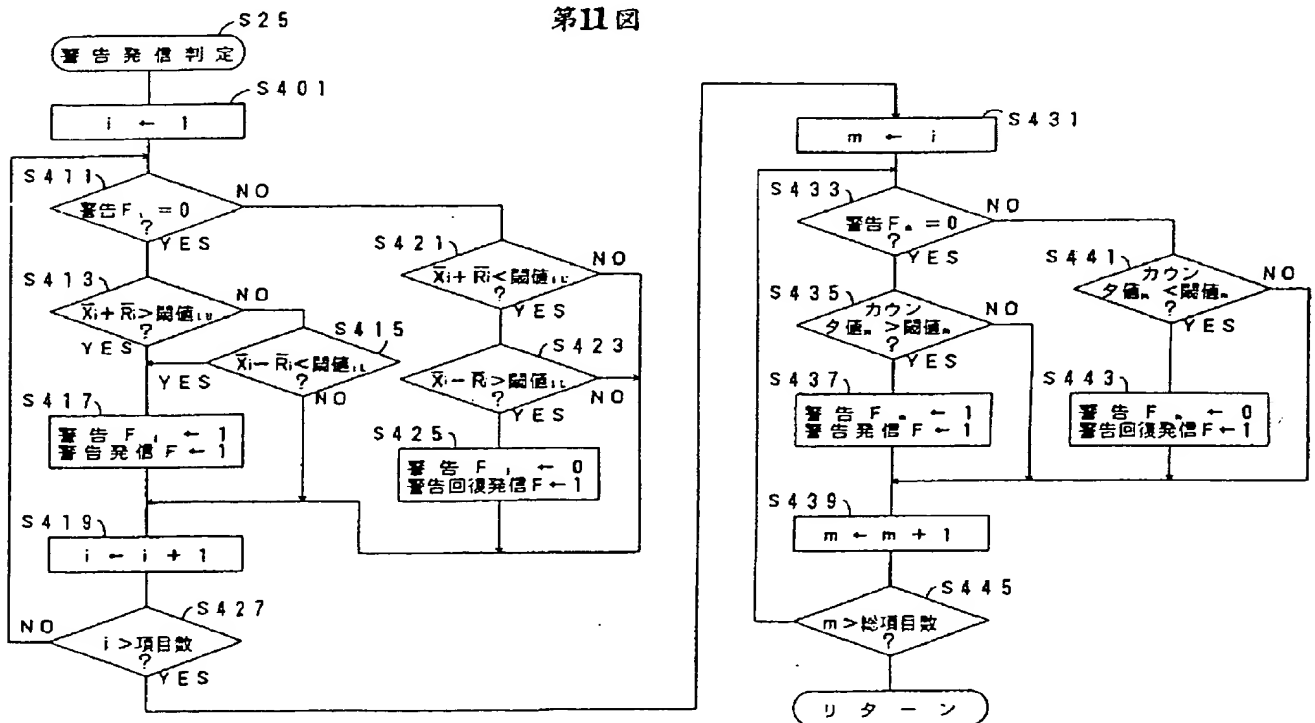
第8図



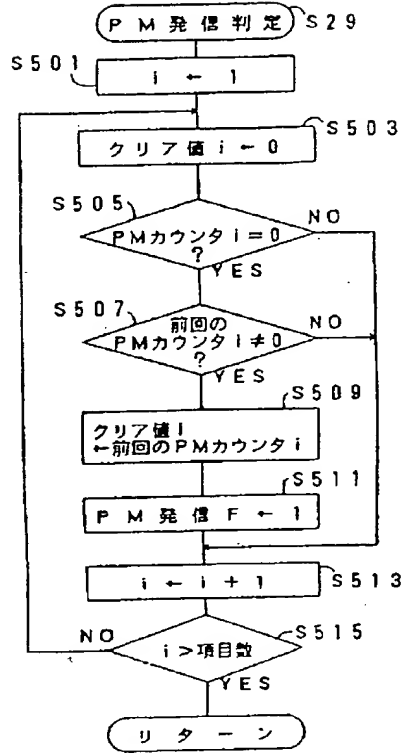
第9図



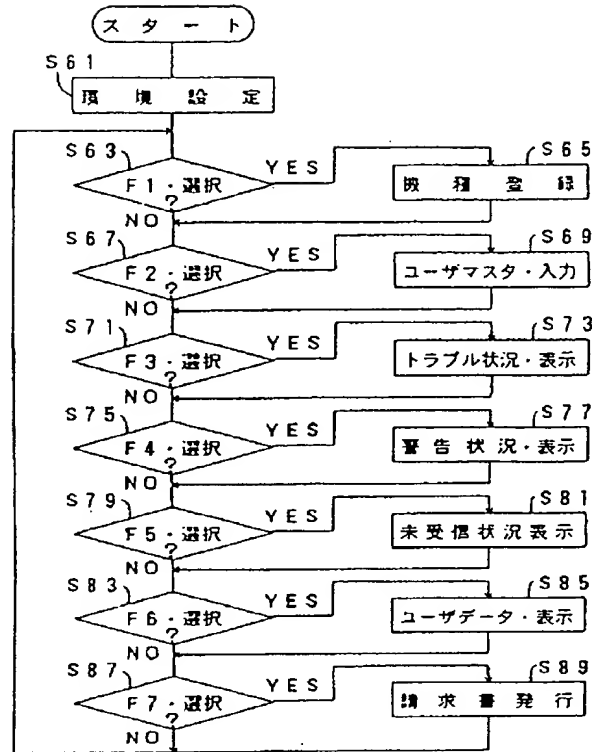
第11図



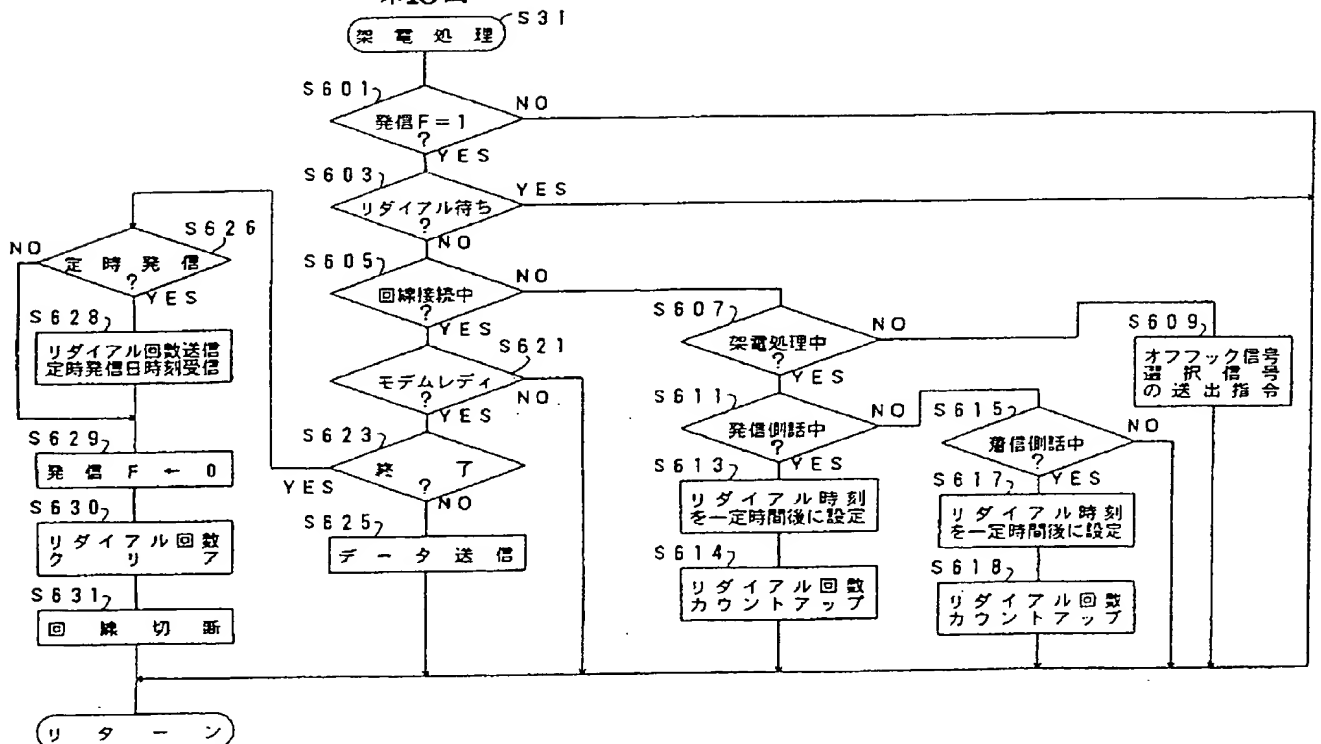
第12図

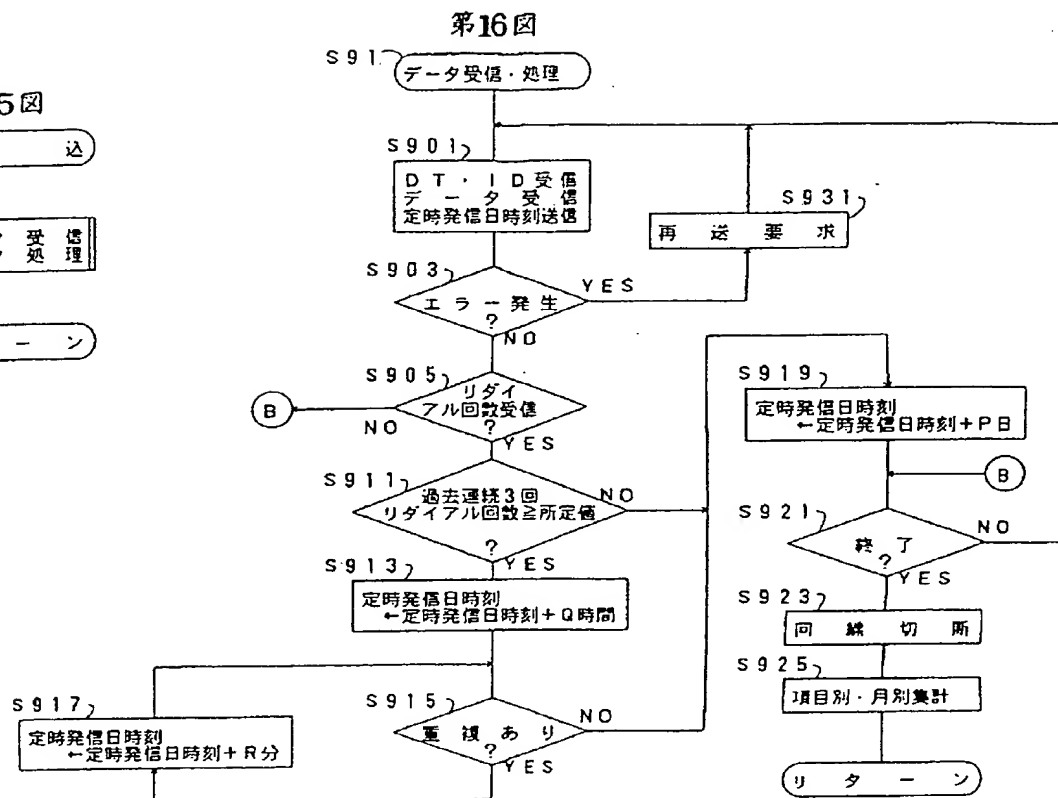
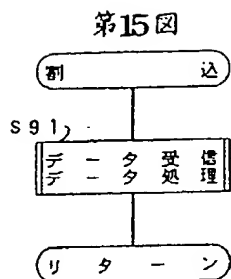


第14図



第13図





特開平4-76560

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
【部門区分】第6部門第2区分
【発行日】平成11年(1999)2月12日

【公開番号】特開平4-76560
【公開日】平成4年(1992)3月11日
【年通号数】公開特許公報4-766
【出願番号】特願平2-190101
【国際特許分類第6版】

G03G 21/00 396
G07C 3/00
H04N 1/00 107
1/32

【F I】

G03G 21/00 396
G07C 3/00
H04N 1/00 107 Z
1/32 L

予 報 正 告 (月報)

平成9年7月11日



(内)

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

平成2年特許第190101号

2. 発明の名称

画像形成装置管理装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

〒541 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル
(597) ミノルタ株式会社

(平成6年7月20日名称変更済(一誌))

4. 代理人

〒467 愛知県名古屋市中区瑞穂区十町2丁目43番地

丸山特許事務所

電話番号(052)859-1254

特許士(8777) 丸山明夫



5. 補正の対象

(1) 発明の名称

(2) 明細書の「特許請求の範囲」の欄

(3) 明細書の「発明の詳細な説明」の欄

6. 補正の内容

(1) 発明の名称を「画像形成装置管理装置」に補正致します。

(2) 特許請求の範囲の欄を別紙の通り補正致します。



(3) 発明の詳細な説明の欄を下記(イ)(ロ)のように補正致します。

(イ) 明細書の第6頁第14行目「本装置」を「本装置は、管理センターの集中管理装置」とし、明細書の第9頁第8行目「て、次の定時発信が行われる。」までを、下記のように補正致します。

記

「本発明は、画像形成装置に接続されるとともに管理センターの集中管理装置を呼び出して該集中管理装置へ通信回線を介して画像形成装置の管理用データを送受する画像形成装置管理装置であって、時刻を計時する時計手段と、前記時計手段が予め設定された所定の送信時刻及び再送信時刻になると前記集中管理装置を呼び出す送信制御手段と、前記送信制御手段の呼び出しにもかかわらず前記集中管理装置との接続がなされない場合は再送信時刻を所定の規則で決定する再送信時刻管理手段と、前記送信制御手段による集中管理装置の呼び出し回数を計数する計数手段と、前記集中管理装置との接続後に前記計数手段の計数値を送信して受信した所定の送信時刻データを記憶する定時送信時刻管理手段と、を有することを特徴とする画像形成装置管理装置である。

また、本発明は、画像形成装置のデータ収集機能及び通信回線との接続機能を有する画像形成装置管理装置と通信回線を介して各画像形成装置管理装置を管理する集中管理装置とから成る画像形成装置管理システムにおいて、前記画像形成装置管理装置は、定時送信時刻及び再送信時刻に通信線未接続へ呼出指令信号を送信して管理センター側の通信線未接続の呼出しを指示する手段と、呼出指令信号の送信にもかかわらず前記集中管理装置との接続がなされない場合に再送信時刻を設定する手段と、呼出指令信号の再送信回数に基づいて次の定時送信時刻を算出する手段と、算出した定時送信時刻データを前記画像形成装置管理装置への送信用データとして設定する手段とを有する、画像形成装置管理システムである。

また、本発明は、上記構成において、集中管理装置が、前記再送信時刻が所定

既経過して所定値を越えた場合には次の定時発信時刻を今回の定時発信時刻とは異なる時間帯に設定する画像形成装置管理システムである。

また、本発明は、前記何れかの請求項において、前記画像形成装置が複写機である画像形成装置管理装置及び画像形成装置管理システムである。」

(ロ) 明細書の第43頁第12行目「以上、本発明は、複写機管理装置と該管理装置」から、第44頁の第1行目「する可能性が低減される。」までを、下記のように補正致します。

記

「本発明の画像形成装置管理装置は、呼び出したにもかかわらず集中管理装置に接続できなかった機器を集中管理装置へ送る。また、送信時刻データが集中管理装置から本発明の画像形成装置管理装置へ供給される。このため、次回には、最適な送信時刻に集中管理装置を呼び出すことができる。

本発明の画像形成装置管理システムでは、画像形成装置管理装置が集中管理装置を呼び出したにもかかわらず接続できなかった回数に基づいて、次回に当該画像形成装置管理装置が集中管理装置を呼び出すべき時刻が算出され、回数の送信時刻データとして当該画像形成装置管理装置へ送られる。該送信時刻に基づいて当該画像形成装置管理装置は次回呼び出しを行う。このため、当該画像形成装置管理装置は、次回には、最適な送信時刻に集中管理装置を呼び出すことができるという効果がある。」

以上、

1. 特許請求の範囲

(1) 画像形成装置に接続されるとともに、管理センターの集中管理装置を呼び出して、該集中管理装置へ通信回線を介して画像形成装置の管理用データを送信する画像形成装置管理装置であって、

時刻を計時する時計手段と、

前記時計手段が予め設定された所定の送信時刻及び再送信時刻になると、前記集中管理装置を呼び出す送信制御手段と、

前記送信制御手段の呼び出しにもかかわらず、前記集中管理装置との接続がなされない場合、再送信時刻を所定の期間で設定する再送信時刻管理手段と、

前記送信制御手段による前記集中管理装置の呼び出し回数又は再送信回数を計数する計数手段と、

前記集中管理装置との接続後に前記計数手段の計数値を記憶し、受信した所定の送信時刻データを記憶する定時送信時刻記憶手段と、

を有することを特徴とする画像形成装置管理装置。

(2) 画像形成装置のデータ収容機能及び通信機能とを有する画像形成装置管理装置と、通信回線を介して各画像形成装置管理装置を管理する集中管理装置と、から成る画像形成装置管理システムにおいて、

前記画像形成装置管理装置は、定時発信時刻及び再送信時刻に通信端末機器へ送出指令信号を送信して管理センター側の通信端末機器の送出しを指令する手段と、送出指令信号の送信にもかかわらず前記集中管理装置との接続がなされない場合に再送信時刻を設定する手段と、送出指令信号の再送信回数を計数して前記集中管理装置への送信用データとして設定する手段と、前記集中管理装置との接続時に受信される定時発信時刻データを次の定時発信時刻データとして記憶す

る手段と、を有し、

前記集中管理装置は、前記画像形成装置管理装置との接続時に受信される送出指令信号の再送信回数に基づいて次の定時発信時刻を算出する手段と、算出した定時発信時刻データを当該画像形成装置管理装置への送信用データとして設定する手段と、を有する。

画像形成装置管理システム。

(3) 請求項2において、

前記集中管理装置は、前記再送信回数が所定回数を超えて所定値を越えた場合に、次の定時発信時刻を今回の定時発信時刻とは異なる時間帯に設定する。

画像形成装置管理システム。

(4) 請求項1～請求項3の何れかに於いて、

前記画像形成装置が複写機である。

画像形成装置管理装置、及び画像形成装置管理システム。